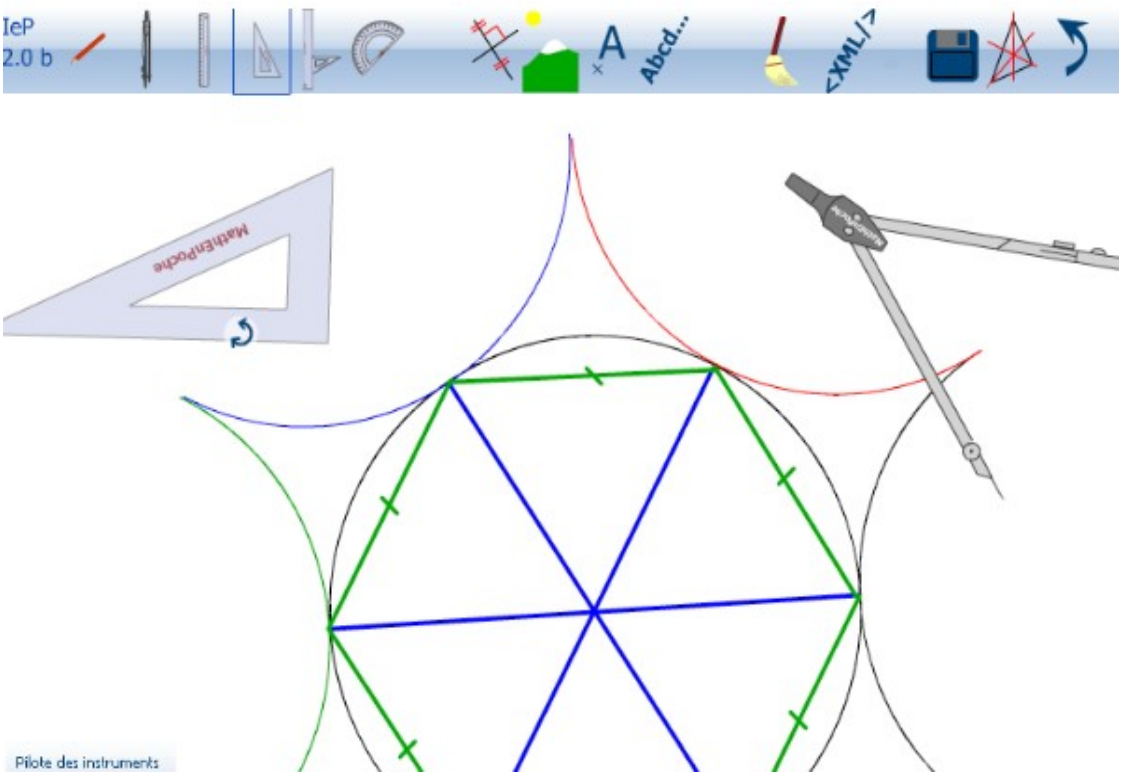
MANUEL D'UTILISATION

du prof' débutant … au prof' confirmé.



I. Préambule

Le module InstrumenPoche reprend, dans une même interface, les instruments virtuels de géométrie utilisés dans MathenPoche ainsi que d'autres fonctionnalités. Il peut être utilisé avec un vidéoprojecteur, un tableau interactif ... ou en salle informatique avec les élèves.

Son objectif est de simuler sur ordinateur tous les outils de géométrie utiles à un professeur ou un élève de mathématiques, afin de faciliter l'apprentissage des instruments "réels". Leur facilité d'utilisation (au choix : avec le clavier ou la souris) permet également l'accès de personnes handicapées à ces instruments.

InstrumenPoche est utilisable de deux manières :

- ✔ en temps réel : l'utilisateur pilote directement les instruments au clavier ou à la souris.
- ✔ avec le lecteur : une construction est enregistrée et peut être visualisée étape par étape.

InstrumenPoche est un logiciel gratuit soutenu par l'association Sésamath.

II. Manipuler directement les instruments

A. Les différentes manières d'utiliser les instruments

1. Préambule

Le logiciel, dans sa version actuelle est développé dans le language Flash™ d'Adobe™.

Il faut donc disposer du player. Il est très utilisé donc déjà installé sur la plupart des machines. Si ce n'est pas le cas sur la votre, vous pouvez le télécharger gratuitement sur le site d'Adobe :

http://www.adobe.com/

en cliquant sur le bouton "Get Adobe™ Flash™ Player".

2. Utilisation en ligne

Pour utiliser les instruments sur un ordinateur connecté à Internet, il suffit de suivre le lien : http://instrumenpoche.sesamath.net/IMG/instruments.html
ou sur le site d'InstrumenPoche, dans la rubrique "les instruments", cliquez sur "utiliser en ligne".

3. Utilisation hors connexion

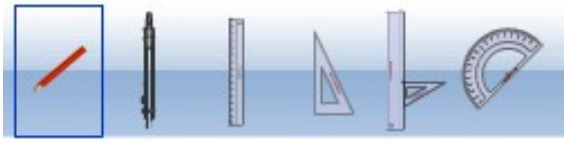
On peut aussi télécharger les instruments pour les utiliser sans connexion Internet en suivant ce lien : http://instrumenpoche.sesamath.net/article.php3?id_article=27
ou sur le site d'InstrumenPoche, dans la rubrique "les instruments", cliquez sur "Télécharger".

B. Premiers pas avec les instruments

1. Le menu

Les six premiers boutons du menu permettent de faire apparaître et d'activer ou de masquer les instruments.

Un cadre bleu indique le dernier instrument sélectionné. Sur l'image, c'est le crayon qui est actif.



2. Le maniement du crayon

Pour tracer un segment au crayon :

1. Un clic sur le crayon pour le prendre, il suit alors les mouvements de la souris
2. Un clic pour commencer le tracé. Un segment se trace alors entre le point où vous avez cliqué et la mine du crayon. Ce segment se modifie quand vous bougez la souris.
3. Un clic pour fixer la deuxième extrémité du segment. Le segment définitif est ainsi tracé.

Vous pouvez tracer d'autres segments en reprenant à l'étape 1

3. Le déplacement des instruments

Les autres instruments peuvent se manipuler au clavier et à la souris.

a. Au clavier, cas général

Au clavier, la règle, l'équerre, la règle-équerre et le rapporteur obéissent tous au règles suivantes :

Ces instruments ont un centre autour duquel ils peuvent tourner. Il s'agit de la graduation 0 pour la règle, de l'angle droit pour l'équerre ; pour la règle équerre, le centre est marqué. Et pour le rapporteur, je ne vous ferai pas l'affront de vous indiquer le centre.

Flèches ↑, ↓, ← et → : pour déplacer l'instrument.

Flèches « Haut de page » (PageUp) et « Bas de page » (PageDown) : pour pivoter l'instrument autour du centre (« Bas de page » = sens des aiguilles d'une montre, , « Haut de page » = sens inverse).

On peut accélérer le mouvement en appuyant simultanément sur une des flèches indiquées ci-dessus et sur la touche « MAJ » (majuscule ou « SHIFT »).

NB : Sur la règle-équerre, il n'est pas possible de faire glisser l'équerre au clavier.

b. Le cas du compas

Le compas possède deux positions :

- ✔ il peut être « couché ». C'est sa position par défaut, qui permet de le déplacer.
- ✔ il peut être « levé », on peut alors tracer des arcs de cercle en le faisant pivoter.

Il est impossible de modifier l'écartement du compas ou de le faire glisser lorsqu'il est en position de tracer.

Au clavier, on passe d'une position à l'autre en utilisant la barre "espace".

Lorsque le compas est en position "couché", les flèches ↑ et ↓ le font tourner autour de sa pointe et les flèches ← et → l'écartent ou le referment.

Lorsque le compas est en position "levé", seules les flèches ↑ et ↓ sont actives. Elles permettent de tracer un arc de cercle dans le sens de la flèche.

Remarque : il n'est pas possible de déplacer le compas au clavier.

c. À la souris, avec le pilote

La fonction principale du pilote est de faire tourner les instruments. Chaque clic sur une des deux flèches correspond à une pression sur une touche du clavier.

Le bouton avec un point d'exclamation permet d'accélérer ou pas le mouvement.

D'autres boutons sont disponibles, suivant les instruments :

: pour changer la position du compas. Bleu, le compas est « couché ».Blanc, le compas est « levé ».

et : pour modifier l'écartement du compas lorsque le compas est levé (cercle en bleu).

: pour modifier la taille de l'équerre ou du rapporteur ; « + » pour l'agrandir, « - » pour diminuer sa taille et « 1:1 » pour lui rendre ses dimensions initiales.

: dans le cas de la règle-équerre, pour faire glisser l'équerre le long de la règle.

: pour passer des graduations simples aux graduations doubles du rapporteur ou de la règle graduée à la règle non graduée et vive-versa.

: pour passer d'un rapporteur circulaire à un rapporteur semi-circulaire, et vice-versa.

d. À la souris seule

Tous les instruments peuvent se déplacer sans utiliser ni le clavier, ni le pilote mais uniquement avec la souris. Lorsque la souris est sur l'instrument, la forme du curseur indique la nature du mouvement.

: permet de faire glisser l'instrument par cliquer-glisser.

: permet de faire tourner l'instrument autour de son centre.

: permet de modifier l'écartement du compas ou de faire glisser l'équerre le long de la règle (règle-équerre).

4. Les points

À la sélection de l'icône du point, une croix apparaît. On peut, par glissement, la placer sur la scène. Un deuxième clic sur le point permet de le nommer et fait apparaître la liste suivante :

Déplacer : permet de faire bouger le point en faisant glisser la souris.
Coordonnées : affiche (ou masque) les coordonnées du point si un repère est sur la scène.
Pointe : place la pointe sèche du compas sur ce point.
Segment : ouvre une boîte de dialogue pour créer un segment dont ce point est une extrémité.
Supprimer : masque le point.
Renommer : … renomme le point.

C. Mise en forme et options

1. Le repère

A la sélection de cette icône, une boîte de dialogue s'affiche pour déterminer la graduation des axes.
Il ne reste plus qu'à placer l'origine O du repère sur la scène en le sélectionnant à la souris.
Un nouveau clic sur l'icône « repère » fait disparaître le repère.

2. Couleur et style de trait

NB : *La couleur et le style de trait doivent être définis avant le tracé. Par exemple, si on veut tracer un segment rouge en pointillés avec le crayon, il faut, dans l'ordre :*

1. Définir le style de trait comme étant « rouge et en pointillés ».
2. Tracer le segment voulu avec le crayon.

Une fois tracés, les traits ne peuvent plus être modifiés.

L'apparence de ce bouton varie en fonction du style courant : si le style courant est "vecteur, trait épais, vert", ce bouton aura l'apparence ci-contre.

Après avoir cliqué sur le bouton, il suffit de sélectionner les options voulues. « vecteur » signifie que le trait sera terminé par une flèche. Pour faire disparaître le menu, il suffit de survoler n'importe quel bouton du menu général avec la souris.

Notez que les options « vecteur » et « pointillés » ne fonctionnent pas avec le compas.

3. Les codages

Ce bouton permet de coder des longueurs égales (un clic sur un codage permet de le sélectionner, un deuxième clic de le déposer.) et des angles droits. Quand on a choisit le codage d'angle droit, un premier clic détermine le sommet de l'angle droit à coder, un deuxième clic permet d'orienter correctement l'angle et de choisir sa taille.

4. Le texte

Lorsque l'on cliquer sur l'icône, un curseur apparaît signifiant que vous pouvez créer une zone de texte.
Cliquez (en laissant le bouton de la souris enfoncé) à l'endroit où vous voulez que soit placé le coin supérieur gauche de la zone, puis relâchez le bouton de la souris là où vous voulez placer le coin inférieur droit de cette zone.

Pour pouvoir écrire, il suffit de cliquer dans la zone blanche pour la rendre active et de taper un texte au clavier. Le texte est alors écrit avec la couleur active (celle qui a été définie dans le menu "couleur et style de trait".

Deux tailles de caractères sont disponibles. On peut basculer de l'une à l'autre en cliquant sur .

On peut masquer ou montrer le texte en cliquant sur
On peut déplacer la zone de texte par glisser/déposer à la souris en la prenant par la barre grise.

On peut modifier la taille de la zone de texte par glisser/déposer du bouton .

5. Caractères spéciaux

Vous pouvez insérer certains caractères dans InstrumenPoche même s'ils ne sont pas accessibles sur votre clavier.

Cela concerne les **caractères accentués**, suivant le principe utilisé dans LaTeX. Pour cela, il faut faire précéder la lettre accentuée de :

- « \` » pour un accent grave (donc « \`A » donne « À »).
- « \' » pour un accent aigu (donc « \'e » donne « é »).
- « \^ » pour un accent circonflexe (donc « \^O » donne « Ô »).
- « \¨ » pour un tréma (donc « \¨E » donne Ë).

On peut obtenir un « ç » en tapant « \c{c} » (ou « \c{C} » pour une majuscule).

On peut obtenir « œ » et « æ » en tapant « \oe » et « \ae ».

Certains **caractères mathématiques** sont également accessibles :

- « \div » pour le sybole de la division « ÷ ».
- « \times » pour le symbole de la multiplication « × ».
- « \euro » pour le symbole « € ».

On peut obtenir un chiffre en exposant en le faisant précéder de « ^ » et en indice en le faisant précéder de « _ ».

Exemple : « a^2+u_n » donne « a^2+u_n ».

NB. Certains caractères spéciaux peuvent parfois être remplacés par un rectangle blanc. Il semble que cela soit dû à un bug de Flash. Dans ce cas, la seule solution est de ne pas les utiliser.

La liste de tous les caractères spéciaux est en annexe.

6. Images

En cliquant sur le bouton du menu, il apparaît une invite. Entrez le nom complet de l'image à télécharger et celle-ci apparaîtra en arrière-plan d'InstrumenPoche.

InstrumenPoche accepte deux types d'images : .jpg et .swf, ce qui signifie notamment que vous pouvez insérer une animation Flash (format .swf) dans InstrumenPoche.

Pour cela, tapez l'adresse (relative ou absolue) de l'image ou de l'animation à charger en arrière-plan.

Attention : InstrumenPoche différecie les majuscules des minuscules. Ainsi, MonImage.jpg et monimage.jpg sont pour InstrumenPoche deux fichiers différents.

III. Enregistrer, modifier et relire une construction

A. Le lecteur d'animations

1. Les animations de la bibliothèques

Vous l'avez compris d'après le titre de ce chapitre, il est possible d'enregistrer une construction et de la faire ensuite défiler comme un film. De nombreux exemples sont disponibles sur le site d'instrumenPoche dans la rubrique « bibliothèque ». Je vous invite à en choisir quelques uns, et à cliquer sur le bouton : « voir l'animation ».

Un exemple pour le collège : Dans « triangles », les animations déposées par Michelle Badri le 4 décembre 2005.

Un exemple pour le lycée : Dans « Figures classiques », le pentagone régulier déposé par Emmanuel Dunau.

2. Le fonctionnement du lecteur

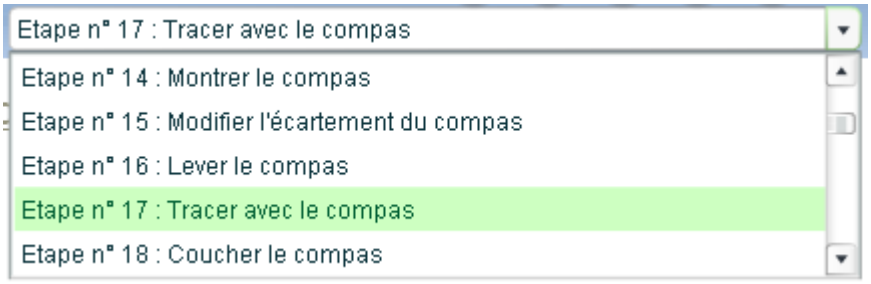
Lorsqu'une animation est chargée dans le lecteur, on peut la visualiser en utilisant le tableau de bord ou les touches du clavier.

Il est constitué de :

- un bouton « quitter » (ou la touche « Échap » ou « Esc » du clavier) qui renvoie à l'écran d'ouverture, pour charger une nouvelle animation ;
- un double bouton « lecture/pause » et (ou la « barre d'espace » du clavier) qui permet de lancer l'animation ou de l'arrêter. Lorsque l'animation est en cours de lecture, le bouton « pause » est affiché. Le

bouton « lecture » n'est visible que lorsque l'animation est en pause.

- un bouton « début » (ou touche « Début ») pour « rembobiner » l'animation ;
- les boutons « étape précédente » (touche « ← » du clavier) et « étape suivante » (→) qui montrent directement l'état de la figure après l'étape considérée, sans animation : on ne voit pas le compas pivoter, le crayon se déplacer, etc ;
- un bouton « figure finale » (touche « Fin ») pour voir la construction immédiatement, sans défilement de un menu déroulant qui affiche toutes les étapes de la construction.


Etape n° 17 : Tracer avec le compas
Etape n° 14 : Montrer le compas
Etape n° 15 : Modifier l'écartement du compas
Etape n° 16 : Lever le compas
Etape n° 17 : Tracer avec le compas
Etape n° 18 : Coucher le compas

Si on clique sur un item de ce menu, le lecteur affiche la construction telle qu'elle doit être après l'étape en question, sans animation (de façon analogue au bouton « figure finale »)

- un bouton qui permet d'imprimer la construction telle qu'elle est actuellement affichée (on peut donc imprimer plusieurs étapes d'une même construction).

Remarque : les animations sont lues en boucle. En mode lecture, le lecteur fait une pause de 3 secondes à la fin de l'animation puis la reprend au début.

3. Lire ses propres animations

Pour utiliser le lecteur avec une construction qu'on a soi-même fabriquée, la procédure est la suivante :

Avec les instruments en ligne, il y a un bouton avec une disquette qui permet d'enregistrer la construction dans un fichier ayant pour extension .xml.

Lorsqu'on utilise les instruments en local, ce bouton ne fonctionne pas. Il faut utiliser le bouton <XML>, copier le script dans le presse-papier. A l'aide du bloc-note, on colle le script et on l'enregistre avec l'extension .xml.

Ensuite pour lire l'animation, il suffit d'aller chercher le fichier .xml avec le lecteur d'animation en ligne ou le lecteur d'animation local. Ceux-ci se trouvent sur le site d'InstrumenPoche, dans la rubrique "les lecteurs".

B. Modifier un script

1. Préambule

Que l'on ait fabriqué une construction soi-même ou que l'on reprenne celle d'un autre, il est souvent utile de pouvoirs les modifier.

À l'heure actuelle, la seule manière de le faire est de modifier le fichier XML.

2. Pourquoi le choix du codage en XML ?

Il s'agit de fichiers "textes" lisibles avec n'importe quel éditeur de texte. Ces fichiers décrivent les constructions, à l'aide de balises comparables à celles du langage html (le langage utilisé pour les pages web).

Ce format de fichier a de nombreux avantages :

- il est lisible et compréhensible par un humain, il suffit d'utiliser n'importe quel éditeur de texte ;
- il est universel : de nombreux programmes utilisent des formats semblables (la suite bureautique OpenOffice.org) ce qui permet, à partir d'un même fichier, de produire des documents de divers formats (animation lue par le lecteur InstrumenPoche, page web statique, document "papier"...)

Vous pouvez donc facilement modifier ces fichiers, les copier, les échanger...

Pour plus d'informations sur le XML : http://fr.wikipedia.org/wiki/Xml

3. Exemple simple de fichier XML InstrumenPoche

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<INSTRUMENPOCHE>
<action  mouvement="montrer" objet="crayon" />

<action ordonnee="320.3" abscisse="218.4"
mouvement="translation" objet="crayon" />

<action epaisseur="1.5" couleur="0"
ordonnee="139.35" abscisse="536.6" id="11"
 mouvement="tracer" objet="crayon" />

<action  ordonnee="147.65" abscisse="356.7"
mouvement="translation" objet="crayon" />

<action  epaisseur="1.5"
couleur="rouge" ordonnee="237.1" abscisse="568.85"
id="12" mouvement="tracer" objet="crayon" />

</INSTRUMENPOCHE>
```

- Le préambule indispensable.
- On fait apparaître le crayon sur la scène.
- On fait glisser le crayon jusqu'au point de coordonnées (218,4 ; 320,3).
- On trace le segment noir d'épaisseur 1,5 pixel jusqu'au point de coordonnées (536,6 ; 139,35).
- On fait glisser le crayon jusqu'à un nouveau point dont les coordonnées sont précisées.
- On trace un nouveau segment, rouge celui-ci.
- Conclusion indispensable

Dans le script qui précède, il suffit donc de modifier une coordonnée pour déplacer l'extrémité d'un segment dans l'animation finale.

4. Architecture

Le code XML est constituée de « balises » à l'intérieur desquelles sont ranger des « nœuds ».
Comme on peut le voir sur l'exemple précédent, dans un script XML InstrumenPoche, il n'y a qu'une seule balise : `<INSTRUMENPOCHE> …… </INTRUMENPOCHE>`
et il n'y a qu'une seule sorte de nœud : `<action …… />`.
Chaque nœud `<action …… />` désigne une action à effectuer et doit comporter tous les paramètres nécessaires sous forme d'attributs prédéterminés et paramétrables (exemple : `objet`, `mouvement`, `couleur`, `abscisse`, ….).
Lors de l'exécution de l'animation, les actions se dérouleront dans l'ordre où elles sont écrites.

5. Les deux attributs principaux

Pour pouvoir décrire à InstrumenPoche une action, il faut lui indiquer deux éléments indispensables :

- De quel objet parle-t-on ? C'est défini dans l'attribut objet.
- Que veut-on faire de cet objet ? Défini dans l'attribut mouvement.

Parmi les valeurs prises par l'instrument objet, on distingue les instruments :

crayon, equerre, compas, rapporteur, regle, requerre.

Et les autres objets :

angle_droit, image, longueur, point, repere, scene, texte et trait.

Les mouvements dépendent de l'objet avec lequel on est en train de travailler. Ils sont donc décrits de manière exhaustive un peu plus loin. Les mouvements les plus classiques sont les suivants : montrer, masquer, translation, rotation, tracer ...

Chaque action comportera donc au minimum les attributs objet et mouvement, mais la plupart auront des attributs supplémentaires, les mouvements ayant souvent besoin de paramètres. Par exemple, pour une rotation, il faut indiquer le sens et la vitesse de rotation ainsi que l'angle auquel on veut s'arretter. Pour une translation, il faut indiquer le lieu d'arrivée...

6. Les autres attributs.

a. id

Les objets qui ne sont pas des instruments ont besoin d'être identifiés pour être modifiés par la suite.

Par exemple, si je crée un segment tracé en bleu, je peux être amené à vouloir en changer ensuite la couleur pour attirer l'attention. Lorsque je décrirais l'action pour changer la couleur de ce segment, il me faudra bien spécifier à quel segment je fais allusion.

Je vais pour cela utiliser un identifiant, qui devra :

- obligatoirement être spécifié à la création des objets : angle_droit, longueur, point, repere, texte et trait.
- être unique. Autrement dit différent pour chaque objet.

L'attribut servant à créer ou spécifier un identifiant est l'attribut id.

b. abscisse et ordonnée, cible

Pour la plupart des actions, il est nécessaire de préciser l'endroit où elle doit se passer (ou se terminer).

Il y a donc un repérage sur la scène d'InstrumenPoche. L'origine est en haut à gauche et l'unité est le pixel.

NB : le centimètre de la règle est équivalent à 30 pixels.

Ainsi, pour créer un point, on utilisera un noeud comme celui-ci :

<action abscisse="400" ordonnee="200" id="11" mouvement="creer" objet="point" />

A noter que quand un point existe, si on veut terminer un mouvement sur ce point, on peut remplacer ses coordonnées par l'attribut cible. Ainsi :

<action cible="13" mouvement="translation" objet="compas" />

aura pour effet de déplacer le compas pour emmener la pointe jusqu'au point qui a pour identifiant 13.

c. tempo

L'attribut tempo sert à introduire une temporisation à la fin d'une action. L'unité est le dixième de secondes. Par exemple :

<action texte="Salut, \c{c}a va ? Il fait beau ?" id="12" taille="12" mouvement="ecrire" objet="texte" tempo=20 />

Aura pour effet d'écrire un texte puis d'attendre 2 secondes que tout le monde ait le temps de lire le texte.

d. couleur, epaisseur, style, pointille

L'attribut couleur peut prendre les valeurs francisées : noir, blanc, rouge, vert et bleu. Mais bien d'autres couleurs sont possibles. Pour les utiliser, je vous conseille de visiter le site d'InstrumenPoche dans la rubrique "Fichiers" "Comment sont codés les fichiers".

L'épaisseur d'un trait est mesurée en pixel. l'épaisseur standard d'InstrumenPoche est 1, l'épaisseur des traits gras est 3.

L'attribut style admet deux valeurs : style="segment" (par défaut) et style="vecteur".
L'attribut pointille admet deux valeurs : pointille="non" (par défait) et pointille="tiret".

Exemple : pour tracer un vecteur très gras en jaune et en pointillés.

<action style="vecteur" pointille="tiret" couleur="yellow" abscisse="495.9" ordonnee="140.1" epaisseur="4" id="11" mouvement="tracer" objet="crayon" />

e. sens

L'attribut sens est positif pour une rotation dans le sens trigonométrique et négatif pour une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. La valeur absolue de sens indique la vitesse angulaire, exprimée en degrés par dixièmes de seconde. Les valeurs courantes sont -5 et + 5.

C. Liste des objets et des attributs associés

1. Les instruments

Pour chaque objet, on indique les valeurs possibles de l'attribut mouvement avec, dans chaque cas, les attributs associés. Les attributs obligatoires sont en gras. Les autres ont des valeurs par défaut.

Par exemple, d'après ce tableau, je peux écrire le noeud :

<action objet="crayon" mouvement="tracer" id="15" abscisse="200" ordonnee="300" >

Je n'ai rien de plus d'obligatoire, mais je peux ajouter la couleur, l'épaisseur, le style et les pointillés.

A noter que dans quasiment tous les cas, les attributs abscisse et ordonnée peuvent être remplacés par cible.

Par exemple, pour le crayon, on peut utiliser le mouvement "tracer" et il faut alors indiquer l'id et les coordonnées d'arrivée, ainsi qu'éventuellement des options de mise en forme.

crayon
- montrer
  - abscisse, ordonnée (de la mine).
- translation
  - **abscisse**, **ordonnee** (du point d'arrivée de la mine)
- tracer
  - **id**, **abscisse**, **ordonnee** (du point d'arrivée de la mine), couleur, epaisseur, style, pointille
- masquer

equerre
- montrer
  - abscisse, ordonnee (de l'angle droit).
- translation
  - **abscisse**, **ordonnee** (du point d'arrivée de l'angle droit)
- rotation
  - **angle** (final que fait le petit côté de l'équerre avec l'horizontale), **sens**
- zoom
  - **echelle** (100 par défaut)
- masquer

compas
- montrer
  - abscisse, ordonnée (de la pointe sèche)
- coucher
- lever
- translation
  - **abscisse**, **ordonnee** (du point d'arrivée de la pointe sèche)
- tracer
  - **id**, couleur, epaisseur, **debut** (angle de départ de l'arc par rapport à l'horizontale), **fin**, **sens**
- ecarter
  - **ecart** (écartement final en pixel)
- masquer

rapporteur
- montrer
  - abscisse, ordonnee (du centre).
- translation
  - **abscisse**, **ordonnee** (du point d'arrivée du centre)
- rotation
  - **angle** (final avec l'horizontale), **sens**
- zoom
  - **echelle** (100 par défaut)
- circulaire
- semi-circulaire
- double (graduations doubles)
- simple (graduations simples)
- masquer

regle
- montrer
  - abscisse, ordonnee (de la graduation 0).
- translation
  - **abscisse**, **ordonnee** (du point d'arrivée de la graduation 0)
- rotation
  - **angle** (final avec l'horizontale), **sens**
- vide
- masquer

requerre
- montrer
  - abscisse, ordonnee (de la graduation 0).
- translation
  - **abscisse**, **ordonnee** (du point d'arrivée de la graduation 0)
- rotation
  - **angle** (final avec l'horizontale), **sens**
- glisser
  - **abscisse** (position de l'équerre en pixel)
- masquer

2. Les autres objets

angle_droit (codage)
tracer
id, couleur, epaisseur, **abscisse_inter**, **ordonnee_inter** (coordonnées du point d'intersection des segments dessinant le codage), **abscisse_sommet**, **ordonnee_sommet**

image
chargement
url (adresse de l'image à charger (jpg ou swf), echelle

longueur (codage)
tracer
id, couleur, epaisseur, forme ("/", "//", "///", "\", "\\" ou "\\\"), **abscisse**, **ordonnee**

point
creer
id, abscisse, ordonnee, couleur (croix)
translation
id, **abscisse**, **ordonnée** (arrivée)
nommer
id, **nom**, couleur
masquer
id

repere
creer
id, **Xpas**, **Ypas**, (pas des graduations), **Xunit**, **Yunit** (longueur en pixel du pas), **abscisse**, **ordonnee** (de l'origine du repère), epaisseur (du quadrillage), couleur
masquer
id

texte
creer
id, **hauteur**, **largeur**, **abscisse**, **ordonnee** (du coin en haut à gauche)
translation
id, **abscisse**, **ordonnee** (du coin en haut à gauche à l'arrivée)
dimension
id, **hauteur**, **largeur**
ecrire
id, **texte**, couleur, taille
masquer
id

IV. Annexe

Liste exhaustive des caractères spéciaux d'Instrumenpoche

Majuscule	Minuscule	Autres carctères
"\'E" donne "É"; "\`E" donne "È"; "\^E" donne "Ê"; "\¨E" donne "Ë"; "\`A" donne "À"; "\^A" donne "Â"; "\¨A" donne "Ä"; "\^I" donne "Î"; "\¨I" donne "Ï"; "\`U" donne "Ù"; "\^U" donne "Û"; "\¨U" donne "Ü"; "\^O" donne "Ô"; "\¨O" donne "Ö"; "\c{C}" donne "Ç";	"\'e" donne "é"; "\`e" donne "è"; "\^e" donne "ê"; "\¨e" donne "ë"; "\`a" donne "à"; "\^a" donne "â"; "\¨a" donne "ä"; "\^\i" donne "î"; "\¨\i" donne "ï"; "\`u" donne "ù"; "\^u" donne "û"; "\¨u" donne "ü"; "\^o" donne "ô"; "\¨o" donne "ö"; "\c{c}" donne "ç";	"\times" donne "×"; "^0" donne puissance 0; "^1" donne puissance 1; "^2" donne "²"; "^3" etc... jusqu'à 9 "\times" donne "×"; "_0" donne "indice 0" "_1" donne "indice 1" "_2" donne "indice 2" etc jusqu'à 9 "\div" donne "÷"; "\euro" donne "€"; "\ae" donne "æ"; "\oe" donne "œ";

TABLE DES MATIERES

Table des matières

I. Préambule....1

II. Manipuler directement les instruments....2

A. Les différentes manières d'utiliser les instruments....2

1. Préambule....2
2. Utilisation en ligne....2
3. Utilisation hors connexion....2

B. Premiers pas avec les instruments....2

1. Le menu....2
2. Le maniement du crayon....2
3. Le déplacement des instruments....2
   a. Au clavier, cas général....2
   b. Le cas du compas....3
   c. À la souris, avec le pilote....3
   d. À la souris seule....3
4. Les points....3

C. Mise en forme et options....4

1. Le repère....4
2. Couleur et style de trait....4
3. Les codages....4
4. Le texte....4
5. Caractères spéciaux....4
6. Images....5

III. Enregistrer, modifier et relire une construction....5

A. Le lecteur d'animations....5

1. Les animations de la bibliothèques....5
2. Le fonctionnement du lecteur....5
3. Lire ses propres animations....6

B. Modifier un script....6

1. Préambule....6
2. Pourquoi le choix du codage en XML ?....6
3. Exemple simple de fichier XML InstrumenPoche....7
4. Architecture....7
5. Les deux attributs principaux....7
6. Les autres attributs....8
   a. id....8
   b. abscisse et ordonnée, cible....8
   c. tempo....8
   d. couleur, epaisseur, style, pointille....8
   e. sens....8

C. Liste des objets et des attributs associés....9

1. Les instruments....9
2. Les autres objets....10

IV. Annexe....10